

J. Agrotan 1(1) : 37- 44, Maret 2015, ISSN : 2442-9015

**PEMECAHAN DORMANSI BENIH KENTANG (*Solanum tuberosum*)  
VARIETAS GRANOLA DENGAN PEMANFAATAN SENYAWA BIOAKTIF  
TANAMAN GLYCERIDA DAN ALBIZIA**

**Dormancy Breaking of Potato Seed Tuber (*Solanum tuberosum* var. Granola)  
with Glycerida and Albizia Bioactive Compounds**

**Fachirah Ulfa<sup>1)</sup>**

e-mail: [fachirah.ulfa@yahoo.com](mailto:fachirah.ulfa@yahoo.com)

<sup>1)</sup>Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Sulawesi Selatan, Indonesia

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to assess the potential of glyceride and albizia plant leaves as natural ingredients to break dormancy of potato seed tubers. The results show that glyceride leaf treatment both given as fresh and dissolved in hexane tend to produce a higher percentage of sprouted tubers compare to other treatments. Albizia dryleaf provide the highest percentage of sprouted tubers (16.67%). Leaves of albizia dissolved in hexane and distilled water resulted in the lowest percentage of tuber rot (0%) while glyceride leaves dissolved in hexane gave the lowest percentage of tuber rot (20.00%). In general, glyceride and albizia given in various forms prevented the seed tubers from moldy, except for glyceride application in dry form showed 20% of moldy tubers. Application of glyceride leaf in fresh form resulted in the highest shoot length of 0.50 cm and subsequently Albizia in fresh form gave shoot length of 0.13 cm.

Keywords : Bioactive compounds, glycerida, albizia, dormancy, potato seed tubers.

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji potensi daun albizia dan glycerida sebagai bahan alami untuk memecahkan dormansi umbi kentang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun glycerida yang dilarutkan dalam hexana maupun daun glycerida segar cenderung menghasilkan persentase umbi bertunas lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Daun albizia kering memberikan persentase umbi bertunas tertinggi (16,67%). Daun albizia yang dilarutkan dalam hexana dan aquades menghasilkan persentase umbi busuk terendah (0 %). Daun glycerida yang dilarutkan dalam hexana memberikan persentase umbi busuk terendah (20,00 %). Secara umum, daun glycerida dan albizia yang diberikan dalam berbagai bentuk menyebabkan umbi tidak berjamur, namun perlakuan daun glycerida kering menyebabkan persentase umbi berjamur sebesar 20%. Daun glycerida segar memberikan panjang tunas tertinggi (0,50 cm), demikian juga daun albiziasegar memberikan panjang tunas tertinggi (0,13 cm).

Kata kunci : senyawa bioaktif, glycerida, albizia, dormansi, benih kentang.

## PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki peluang untuk memenuhi kebutuhan pangan di dunia (Lakitan, 2010). Kentang termasuk ke dalam bahan pangan nomor empat terpenting duniasetelah gandum, beras dan jagung karena nutrisinya cukup baik. Kandungan nutrisi dalam tiap 100 gram kentang segar menurut Soelarso (2012) adalah: protein (2,0 g), lemak (0,1 g), karbohidrat (19,1 g), vitamin A sedikit sekali (diabaikan), vitamin B1 (85,0 U = 0,085 mg), vitamin B2 (40,0 U = 0,040 mg), vitamin C (17,0 – 25,0 mg), fosfor (60,0 mg), besi (0,8 mg), kalsium (10,0 mg), air (77,8 g), kalori (83,0 – 85,0 kal) dan bagian dapat dimakan (85,0%). Kandungan protein pada kentang seperti pada kacang-kacangan, mengandung lisin yang tinggidan sulfur rendah (asam amino), memberikan gizi yang baikuntuk orang dewasa(Woolfe, 1987dalam Kenneth danOrnelas, 2012).

Kunci suksesnya budidaya kentang adalah benih.Namun dormansi benih kentang seringkali merupakan salah satu penyebab terjadinya masalah dalam ketersediaan benih karena lamanya masa dormansi benih sekitar 3 – 5 bulan. Masa dormansi ini dapat

dipatahkan dengan pemberian bahan kimia seperti *hidrogen sianamida* atau DORMEX dan *etilen* atau ETHREL (Gardner, *et al.* 1991) atau fumigasi dengan gas karbid (Sahat, *et al.*, 1978).Akan tetapi bahan kimia tersebut sulit diaplikasikan karena disamping langka tersedia di pasar lokal juga harganya mahal dan tidak ramah lingkungan. Bahan kimia ini merupakan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang digunakan biasanya dari golongan giberelin, atau auksin ataupun sitokinin (Husain dan Tuiyo, 2012).

Daun glycerida (gamal) sering digunakan sebagai sumber hormon pematang buah pisang atau tomat; sedangkan untuk tujuan yang sama, petani di daerah Sukabumi menggunakan daun albizia atau sengon. Kedua tanaman ini mudah ditemukan di Indonesia, bahkan sering dilakukan pemangkasan agar tidak terlalu rimbun. Kadar etilen daun glycerida dan albizia lebih tinggi dibanding daun sirsak dan belimbing. Selain itu kedua tanaman tersebut mengandung coumarin, terpene, lupenone yang dapat menghambat serangan OPT. Penelitian awal menunjukkan bahwa aplikasi daun kering albizia pada umbi kentang varietas granola satu bulan setelah panen dapat mempercepat

proses pematangan dormansi umbi kentang di gudang satu bulan lebih awal dibanding kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, daun sengon (albizia) terbukti memiliki kandungan etilen sebanyak 0,89 ppm yang dapat mematahkan atau mempercepat dormansi pada umbi kentang (Hieronymus, 1997).

## BAHAN DAN METODE

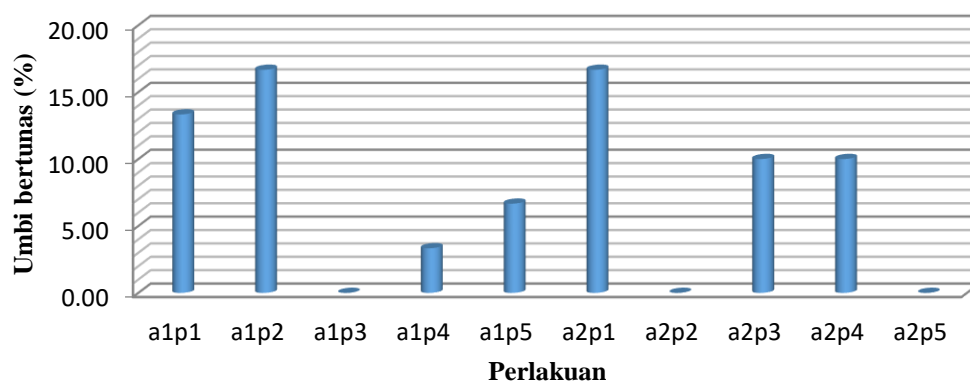
Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah dalam Kelompok yang diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama berupa petak utama adalah daun glycerida (a1) dan daun albizia (a2). Faktor kedua berupa anak petak adalah jenis pelarut sebagai pengestrak daun glycerida atau albizia, yaitu (P), terdiri dari daun glycerida atau albizia segar (p1), daun glycerida atau albizia yang kering

udara diekstrak dengan heksana (p2), daun glycerida atau albizia yang kering udara diekstrak dengan etanol 96% (p3), daun glycerida atau albizia yang kering udara (p4), daun glycerida atau albizia yang kering udara diekstrak dengan aquades (p5), sehingga dari kedua faktor tersebut diperoleh 10 kombinasi perlakuan yaitu: a<sub>1</sub>p<sub>1</sub>, a<sub>1</sub>p<sub>2</sub>, a<sub>1</sub>p<sub>3</sub>, a<sub>1</sub>p<sub>4</sub>, a<sub>1</sub>p<sub>5</sub>, a<sub>2</sub>p<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>p<sub>2</sub>, a<sub>2</sub>p<sub>3</sub>, a<sub>2</sub>p<sub>4</sub>, dan a<sub>2</sub>p<sub>5</sub>. Tiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga total unit percobaan adalah 30 unit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Umbi Bertunas

Hasil analisis data menunjukkan bahwa bahan alami (daun glycerida dan albizia), pelarut dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap persentase umbi bertunas kentang granola. Gambar 1 menunjukkan bahwa daun glycerida yang



Gambar 1. Persentase bertunas umbi kentang varietas granola

dilarutkan dalam hexana maupun daun glycerida segar cenderung menghasilkan persentase umbi bertunas lebih tinggi (16,67%) dibanding perlakuan lainnya. Sementara itu daun albizia yang diberikan dalam bentuk kering juga cenderung memberikan persentase umbi bertunas tertinggi lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya yaitu 16,67%. Munculnya tunas menunjukkan hilang atau patahnya dormansi benih. Menurut Kamil (1986 atau Purba, Indriyanto dan Bintoro, 2014), hilangnya dormansi benih disebabkan oleh faktor yang sangat bervariasi tergantung pada jenis tanaman dan tipe dormansinya.

#### Persentase Umbi Kentang yang Busuk

Hasil uji BNT pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak satupun umbi menjadi busuk pada perlakuan glycerida yang dilarutkan dalam hexane dan aquades (0 %) yang

berbeda nyata dengan pelarut etanol yang semua umbi kentang membusuk (100%). Bahan alami glycerida yang dilarutkan dalam hexane memberikan persentase umbi busuk terendah (20,00 %) namun tidak berbeda nyata dengan pelarut lainnya.

#### Persentase Umbi Varietas Granola yang Berjamur

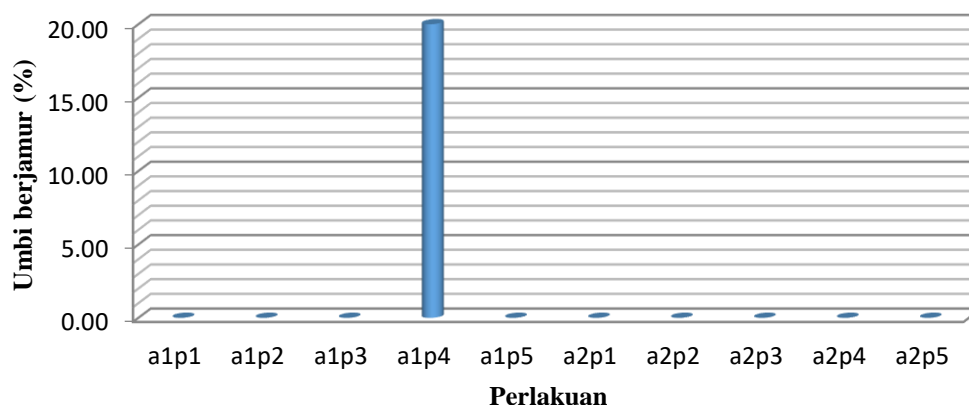
Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian bahan alami glycerida dan albizia yang diberikan dalam berbagai bentuk menyebabkan umbi tidak berjamur, kecuali pada glycerida yang diberikan dalam bentuk kering yang mempunyai persentase umbi berjamur sebesar 20%.

#### Panjang Tunas Umbi Kentang (cm)

Hasil uji BNT pada Tabel 2 menunjukkan bahwa glycerida dalam bentuk segar maupun kering memberikan panjang tunas terpanjang, sedangkan panjang tunas terpendek

Tabel 1. Persentase umbi kentang yang busuk

Perlakuan	Glycerida (a1)	Albizia (a2)
Segar (p1)	40,00 <sup>a</sup> <sub>k</sub>	20,00 <sup>b</sup> <sub>l</sub>
Hexana (p2)	20,00 <sup>a</sup> <sub>k</sub>	0,00 <sup>b</sup> <sub>l</sub>
Etanol (p3)	66,67 <sup>b</sup> <sub>k</sub>	100,00 <sup>a</sup> <sub>k</sub>
Kering (p4)	80,00 <sup>a</sup> <sub>k</sub>	13,33 <sup>b</sup> <sub>l</sub>
Aquades (p5)	80,00 <sup>a</sup> <sub>k</sub>	0,00 <sup>b</sup> <sub>l</sub>



Gambar 2. Persentase umbi kentang yang berjamur

Tabel 2. Panjang tunas umbi kentang (cm)

Perlakuan	Glycerida (a1)	Albizia (a2)
Segar (p1)	0,50 <sup>a</sup> <sub>k</sub>	0,13 <sup>b</sup> <sub>k</sub>
Hexana (p2)	0,20 <sup>a</sup> <sub>l</sub>	0,00 <sup>b</sup> <sub>k</sub>
Etanol (p3)	0,00 <sup>b</sup> <sub>m</sub>	0,10 <sup>a</sup> <sub>k</sub>
Kering (p4)	0,40 <sup>a</sup> <sub>k</sub>	0,10 <sup>b</sup> <sub>k</sub>
Aquades (p5)	0,03 <sup>a</sup> <sub>m</sub>	0,03 <sup>a</sup> <sub>k</sub>

(tidak bertunas) terdapat pada bahan alami glycerida yang dilarutkan dalam etanol. Hasil uji BNT pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa daun albizia yang diberikan dalam bentuk segar memberikan panjang tunas tertinggi (0,13 cm).

Analisa statistik secara umum menunjukkan bahwa daun glycerida maupun albizia (dalam bentuk segar maupun kering) memberikan pengaruh yang baik dalam pemecahan masa dormansi umbi kentang, yang dapat

dilihat dari jumlah umbi bertunas yang lebih tinggi dan tidak adanya serangan jamur. Hal ini disebabkan karena baik daun albizia maupun daun glycerida memiliki kandungan giberelin yang tinggi. Analisa kimia terhadap daun albizia (sengon) segar menunjukkan kandungan giberelinnya sebesar 46,55 ppm; daun albizia kering 55,51 ppm; daun glycerida (gamala) segar 38,24 ppm dan daun glycerida kering 288,21 ppm (Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan

Alam, 2013). Salah satu pengaruh pemberian giberelin pada benih adalah mendorong pemanjangan sel, sehingga radikula dapat menembus endosperma, kulit biji yang membatasi pertumbuhannya (Salisbury dan Ross, 1995 dalam Astari, Rosmayati dan Bayu, 2014). Peran giberelin pada pemanjangan sel adalah meningkatkan kadar auksin dan merangsang terbentuknya enzim  $\alpha$  amilase (Asra dan Ubaidillah, 2012). Enzim  $\alpha$  amilase merupakan enzim hidrolitik yang menghidrolisis pati sehingga tersedia nutrisi yang cukup untuk tunas supaya bisa tumbuh lebih cepat. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Leopold dan Kriedemann (1977) dan Coleman (1987), aplikasi giberelin dari luar dapat memecahkan masa dormansi kentang dan meningkatkan endogenous giberelin, sehingga cadangan makanan (pati) dihidrolisis oleh enzim amilase menjadi gula dalam waktu singkat yang menyebabkan pertumbuhan tunas berlangsung.

Percobaan pada kentang menunjukkan bahwa giberelin mampu memecahkan dormansi umbi kentang. Davies (2004) mengemukakan bahwa cara kerja giberelin dalam pertunasan diawali dengan terjadinya penyerapan

(imbibisi) air, merangsang sintesis giberelin yang kemudian giberelin berdifusi ke lapisan dalam dan merangsang sintesis enzim.

Pemakaian pelarut seperti aquades, heksana dan etanol meningkatkan jumlah umbi busuk atau berjamur. Penggunaan etanol dan heksana sebagai pelarut diduga dapat menyebabkan bakal tunas mengering. Hal ini disebabkan salah satu sifat heksana adalah mudah menguap, memiliki polaritas yang tinggi atau daya kelarutan yang tinggi, titik didih yang rendah, tidak mudah terbakar, tidak beracun, bersifat inert atau tidak bereaksi dengan solute yang artinya tidak reaktif dengan senyawa lain (Anonim, 2009). Sementara itu penggunaan aquades menyebabkan suasana dalam wadah simpan terlalu lembab sehingga mendatangkan jamur pada umbi. Kelembaban memang dibutuhkan untuk pertunasan tetapi jika terlalu lembab akan mendatangkan kerugian berupa jamur.

## KESIMPULAN

1. Daun glycerida yang dilarutkan dalam hexana maupun daun glycerida segar cenderung menghasilkan persentase umbi bertunas lebih tinggi dibanding perlakuan

- lainnya. Daun albizia yang diberikan dalam bentuk kering mempunyai persentase umbi bertunas tertinggi (16,67%).
2. Daun albizia yang dilarutkan dalam hexane dan aquades mempunyai persentase umbi busuk terendah (0 %). Daun Glycerida yang dilarutkan dalam hexane mempunyai persentase umbi busuk terendah (20,00 %).
  3. Daun glycerida dan albizia yang diberikan dalam berbagai bentuk menyebabkan umbi tidak berjamur, kecuali pada bahan glycerida yang diberikan dalam bentuk kering memberikan persentase umbi berjamur sebesar 20%.
  4. Daun glycerida yang diberikan dalam bentuk segar mempunyai panjang tunas terpanjang (0,50 cm). Daun albizia yang diberikan dalam bentuk segar mempunyai panjang tunas terpanjang (0,13 cm).
- Astari, R.P; Rosmayati, E.S. Bayu. 2014. Pengaruh pematangan dormansi secara fisik dan kimia terhadap kemampuan berkecambah benih *Mucuna* (*Mucuna bracteata* D.C.). Jurnal Online Agroteknologi. ISSN No.2337-6597. Vol 2. No.2. 803 – 812.
- Coleman, W.K. 1987. Dormancy release in potato tuber. Am. J. Potato. 64(3):57-68.
- Davies, P.J. 2004. Plant Hormones Physiology, Biochemistry, and Molecular Biology. Kluwer Academic Publisher.
- Gardner; F.P.; R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. Physiology of crops plant. State University Press. Iowa.
- Hieronymus, B.S. 1997. Budidaya Sengon. Kanisius. Yogyakarta.
- Husain, I. R.Tuiyo. 2012. Pematangan dormansi benih kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) yang direndam dengan Zat pengatur tumbuh organik Basmigro dan pengaruhnya terhadap viabilitas benih (The breaking of seed dormancy which soaked with organic growth regulator Basmingro and its effect on seedviability). JATT Vol 1 No.2 Agustus 2012: 95 -100. ISSN 2252-3774.
- Kenneth F.K. dan K.C. Ornelas. 2012. World history of food. Cambridge University Press. <http://www.cambridge.org/us/books/kiple/potatoes.htm>, diakses Januari 2012.
- Lakitan, B. 2010. Kebijakan riset dan teknologi untuk pencapaian

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009. *Biokimia*, Diakses <http://id.wikipedia.org/wiki/biokimia>.
- Asra, R. Dan Ubaidillah. 2012. Pengaruh konsentrasi Gibberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap nilai nutrisi *Calopogonium caeruleum*. Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan Vo. XV No.2 November 2012.

ketahanan pangan dan peningkatan kesejahteraan petani. Dipresentasikan pada Seminar Hari Pangan Sedunia XXX, Senggigi, Lombok, 6-8 Oktober 2010.<http://benyaminlakitan.files.wordpress.com>. Diakses 27 Desember 2013.

- Leipold, A.C. and P.E. Kriedemann. 1975. Plant growth and development. Sec. ed. McGraw Hill Book Company. New York.
- Purba, O., Indriyanto dan A. Bintoro. 2014. Perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*) setelah diskarifikasi dengan Giberelin pada berbagai konsentrasi (Germination of sugar palm (*Arenga pinnata*) seed after scarification with Giberelin on various concentration). Jurnal Sylva Lestari. Vol 2 No.2 Mei 2014 (71 – 78). ISSN 2339-0913.
- Sahat, S.; H. Sunarjono; dan Saleh. 1978. Pemecahan masa istirahat umbi kentang varietas rapan 106 dengan beberapa zat kimia dan pengaruh pertunasan awal terhadap hasil di lapangan. Bull. Penel. Hort. 6(2):43-50.
- Soelarso, R.B. 2012. Budidaya kentang bebas penyakit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.